

**Niveau : 2nde Bac Pro et ouverture vers BTS**

**Durée indicative : 2 h**

**Extraits du programme :**

CME 3	COMMENT ISOLER UNE PIECE DU BRUIT ?		2 <sup>de</sup> professionnelle
Capacités	Connaissances	Exemples d'activités	
<p>Mesurer la période, calculer la fréquence d'un son pur.</p> <p>Mesurer le niveau d'intensité acoustique à l'aide d'un sonomètre.</p> <p>Produire un son de fréquence donnée à l'aide d'un GBF et d'un haut parleur.</p> <p>Classer les sons du plus grave au plus aigu, connaissant leurs fréquences.</p> <p>Vérifier la décroissance de l'intensité en fonction de la distance.</p> <p>Comparer expérimentalement l'atténuation phonique obtenue avec différents matériaux. ou un dispositif anti-bruit.</p>	<p>Savoir qu'un son se caractérise par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-une fréquence, exprimée en hertz ;</li> <li>-un niveau d'intensité acoustique, exprimé en décibel.</li> </ul> <p>Savoir qu'il existe :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-une échelle de niveau d'intensité acoustique ;</li> <li>-un seuil de dangerosité et de douleur.</li> </ul> <p>Savoir que</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-la perception d'un son dépend à la fois de sa fréquence et de son intensité ;</li> <li>-l'exposition à une intensité acoustique élevée a des effets néfastes sur l'oreille ;</li> <li>-un signal sonore transporte de l'énergie mécanique ;</li> <li>-les isolants phoniques sont des matériaux qui absorbent une grande partie de l'énergie véhiculée par les signaux sonores.</li> </ul>	<p>Étude de la production, propagation et réception d'un son.</p> <p>Etude de l'addition des niveaux sonores.</p> <p>Mise en évidence expérimentale de la plage des fréquences des sons audibles.</p> <p>Interprétation d'un affaiblissement acoustique à partir d'un abaque.</p>	

**Prérequis :** Savoir qu'un son peut être visualisé par un signal sur l'oscilloscope. Mesure de la période et calcul de la fréquence.

**Place dans la progression :** L'élève a mesuré la période et calculé la fréquence pour un signal électrique. Il a observé les sons graves, médiums et aigus produits à l'aide d'un GBF relié à un haut-parleur.

**Objectifs de la séance :**

- Conforter les objectifs du programme de seconde cités plus haut.
- Ouvrir l'esprit des élèves vers les sons complexes.
- Comprendre qu'une même note ne correspond pas à un même signal si l'instrument est différent.
- Ouverture vers BTS : Une même note correspond à la même fréquence fondamentale. Un son complexe correspond à l'ajout de sons de fréquence différentes.

**Déroulement de la séance :**

- Les élèves travaillent par groupe de 2 en autonomie. Ils appellent le professeur au fur et à mesure des demandes du document.

**Remarques et conseils :**

- Pour gérer l'hétérogénéité des groupes, nous pouvons proposer à ceux qui ont fini avant d'enregistrer un son avec une flûte et d'en déterminer la fréquence du fondamental.